

# **Infraestrutura urbana integrada ao sistema de espaços livres: Procedimentos Metodológicos para o projeto de Corredores Verdes Urbanos**

Sessão temática: Planejamento e Gestão Urbana e do Território (ST 11)

**Elisania Magalhães Alves Maciel**

Orientador: Maria Dulce Picanço Bentes Sobrinha

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Área de concentração: Urbanização, Projetos e Políticas físico-territoriais  
Doutorado

Ano de início: 2018

## **QUESTÃO CENTRAL DA PESQUISA**

De que maneira o projeto de arquitetura da paisagem pode contribuir para a conectividade entre os espaços naturais protegidos e a configuração do sistema de espaços livres no município de Natal - RN, considerando a integração necessária entre as dimensões urbana (infraestrutura), ambiental (processos naturais) e sociocultural (valores, significados e apropriações)?

## **OBJETIVOS**

O objetivo geral é propor procedimentos metodológicos para o projeto de reestruturação da infraestrutura viária que estabeleça a conectividade entre as ZPA de Natal e integre funções ecológicas, infraestruturais e socioculturais, a partir da compreensão da configuração do tecido urbano que se interpõe entre esses espaços. Os objetivos específicos compreendem a revisão teórico-conceitual, o reconhecimento dos espaços livres estruturantes da paisagem, sua análise e avaliação e a definição de estratégias para uma rede de conexões verdes em Natal, estruturada pelo seu sistema de espaços livres.

## METODOLOGIA

O principal marco teórico deste trabalho está na condição dialética do espaço, definido por Milton Santos (1996) como “um sistema de objetos e um sistema de ações”, que considere suas dimensões física, perceptiva, política, de uso e apropriação. Dentro dessa abordagem de paisagem e a partir de um enfoque interdisciplinar sobre o espaço urbano, busca-se integrar ideias, conceitos e perspectivas procedentes dos vários campos de estudo da paisagem urbana, tais como arquitetura e urbanismo, geografia, ecologia e sociologia. A união desses olhares contribui para desenhar a imagem plural que o sistema urbano assume quando estudado sob a ótica da integração entre cidade, natureza e pessoas.

Como referencial teórico são explorados trabalhos que oferecem importante contribuição nesse campo de análise, constituindo referências científicas que indicam alternativas de interpretação e atuação sobre a paisagem. Entre eles, destacam-se trabalhos no campo da arquitetura e urbanismo que estabelecem crítica à lógica de intervenção espacial voltada estritamente aos aspectos físicos-materiais do espaço e valorizam a dimensão sociocultural ligada, dentre outros aspectos, à percepção, à imagem do lugar, às práticas coletivas e a realização da esfera pública.

O estudo de caso é a unidade territorial definida pelos limites municipais de Natal, onde parte significativa dos espaços protegidos estão localizados, sendo delimitada por esse mosaico de áreas naturais remanescentes que conformam esse território. Nesse estudo, o recorte local enfatiza a necessidade de análise em dois níveis: a) o processo de estruturação geral dos espaços livres e ocupados em Natal, que define diferentes padrões e formas de ocupação no território e a permanência de grandes porções de espaços livres no município (Zonas de Proteção Ambiental) e b) o enfoque na relação entre o sistema viário e demais espaços livres adjacentes, que se interpõem entre os espaços protegidos, definindo categorias analíticas, teóricas e empíricas, para a procedimentos de desenho integrado de uma rede de Corredores Urbanos.

Como abordagem metodológica sobre as possibilidades de estabelecer uma rede de conexões que atenda as três dimensões (urbana, ecológica e sociocultural), serão tomadas como base os conceitos/princípios desenvolvidos pela ecologia da paisagem, que tem como referência a obra *Landscape Ecology* de Forman e Godron (1986), que induz a um olhar integrador sobre a paisagem e tem como princípio fundamental a conectividade, através da espacialização dos elementos estruturantes da paisagem (fragmentos, corredores e matriz), com valor relacional e não individual.

No primeiro nível de análise (a) descrito anteriormente, resulta a montagem da matriz da paisagem, que evidenciará as possibilidades de conexões entre os remanescentes naturais de grande porte (ZPA), da qual poderemos destacar tipologias de conexões, como as que agregam fragmentos ou elementos lineares verdes significativos, ou conexões que se estruturam basicamente pelo espaço livre viário, com pouca possibilidade de incremento de cobertura arbórea. No segundo nível de análise (b), tendo como base a matriz da paisagem e a indicação de potenciais corredores de conectividade, procede-se a espacialização dos atributos biofísicos

e perceptivos mais significativos dessa rede de conexões, da caracterização dos “encontros fronteiriços”, quanto às rupturas e barreiras existentes e potencialidades/oportunidades para o estabelecimento das conectividades, considerando a infraestrutura como parte da paisagem.

Os principais atributos do suporte natural a serem analisados referem-se à cobertura vegetal e hidrologia. Quanto aos atributos socioculturais, destacam-se os seus valores visuais e perceptivos, tais como elementos cênicos e valores históricos e culturais. A avaliação dos atributos desses espaços livres específicos, desde os seus aspectos biofísicos à dimensão sociocultural, seus valores e significados, terá como referência teórica os trabalhos de Tardin (2008), Lynch (1980, 1981), Ghel (2010), Batlle (2011) e Ahern e Pellegrino (2012).

A partir dessas análises, buscam-se identificar estratégias para o projeto de uma rede de conexões que possibilitaria a consolidação de um sistema de espaços livres em Natal estruturado pelas ZPA, considerando os vínculos necessários com o planejamento e seus instrumentos. Como resultado pretende-se relacionar procedimentos de projeto para a conectividade e constituição de um sistema de espaços livres, onde este seja compreendido como um agente ativo do planejamento e projeto urbano ambiental do município de Natal e incorporado na legislação urbanística, de forma que a rede de conexões entre os espaços naturais protegidos seja considerada um sistema estruturante e fator de delimitação de uso e ocupação do solo.

## PRINCIPAL BIBLIOGRAFIA

FORMAN, R. T. T. & GODRON, M. Landscape Ecology. United States of America: Quinn-Woodbine, Inc. 1986. 619p.

MACEDO, Silvio Soares et al. Considerações preliminares sobre o sistema de espaços livres e a constituição da esfera pública no Brasil. In: TÂNGARI, Vera Regina; ANDRADE, Rubens; SCHLEE, Mônica Bahia. Sistema de Espaços Livres: o cotidiano, apropriações e ausências. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

MAGALHÃES, Manuela Raposo; ABREU, Maria Manuela; LOUSÃ, Mário CORTEZ, Nuno. Estrutura Ecológica da Paisagem - Conceitos e Delimitação. Lisboa: Isapress, 2007.

MAGNOLI, Miranda Martinelli. Espaço livre – objeto de trabalho. Paisagem e Ambiente: ensaios / Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, n. 21. São Paulo: FAU, 2006b.

PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita. MOURA, Newton Becker (orgs.). Estratégias para uma infraestrutura verde. São Paulo: Manole, 2017.

TARDIN, R. Espaços livres: sistema e projeto territorial. Rio de Janeiro, Editora 7 Letras, 2008.

## DIALOGO COM O TEMA DA OFICINA

O tema deste trabalho, a conectividade entre espaços naturais e a estruturação do sistema de espaços livres, a partir da convergência entre planejamento da paisagem e infraestrutura urbana se coloca como uma contribuição ao debate e reflexão na área de conhecimento do

planejamento urbano e regional, como uma possibilidade que exige transformações na forma convencional de pensar o espaço urbano e a paisagem. Esta questão se coloca como uma estratégia para a melhoria da qualidade ambiental e a multifuncionalidade dos espaços livres, denotando a importância da reestruturação da infraestrutura para sustentar a urbanização atual e ao mesmo tempo garantir a qualidade do ambiente urbano e a proteção da paisagem.

## DIALOGO COM PROBLEMÁTICAS REGIONAIS E COM A DISCUSSÃO NACIONAL E/OU INTERNACIONAL

Diante do problema da fragmentação o isolamento e fragmentação dos espaços naturais protegidos recorrente no processo de urbanização das cidades brasileiras, essa pesquisa torna-se bastante relevante ao abordar o tema da conectividade no Sistema de Espaços Livres, uma vez que no Brasil pouca ênfase tem sido dada ao planejamento de vias verdes em áreas urbanas consolidadas, havendo iniciativas isoladas desde a escala local à regional, de planejamento e projeto, visando a configuração de corredores ecológicos.

Ainda que as normas venham consolidando a importância da manutenção de fragmentos remanescentes com notável qualidade ambiental e paisagística, vê-se a continuidade do processo de degradação dos espaços livres de pouca visibilidade que compõem o seu entorno, perdendo-se completamente a possibilidade de conexão da cidade e das pessoas com essas áreas. Nesse sentido, essa reflexão busca contribuir efetivamente para a melhoria da qualidade ambiental urbana, a multifuncionalidade dos espaços livres e a proteção da paisagem.

## PRINCIPAIS IMPASSES E DIFICULDADES

As principais dificuldades encontradas são a falta de pesquisas que abordam essa temática na área de planejamento urbano e regional e o desenvolvimento de metodologias que considerem a problemática da fragmentação dos espaços livres no tecido urbano consolidado, onde aspectos da infraestrutura e socioculturais se sobrepõem aos ecológicos gerando muitos conflitos. A discussão da fragmentação e conectividade se restringe basicamente ao campo das ciências ambientais com ênfase na conectividade ecológica.